Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE DE LAC CANADIEN "BEECHGLEN" DANS LE LAC SAINT-FRANÇOIS SUR LE FLEUVE SAINT-LAURENT LE 19 JUILLET 1986.

RAPPORT N° 408

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu' à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE DE LAC CANADIEN "BEECHGLEN" DANS LE LAC SAINT-FRANÇOIS SUR LE FLEUVE SAINT-LAURENT LE 19 JUILLET 1986.

Fiche technique du navire

Nom	"BEECHGLEN"
Numéro officiel	370154
Port d'immatriculation	Hamilton
Indicatif d'appel	VGRK
Jauge brute	10 542 tonneaux
Jauge nette	8144 tonneaux
Longueur hors tout	207,27 m (680,2 pi)
Largeur	18,34 m (60,17 pi)
Creux	9,76 m (32,02 pi)
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av. : 6,43 m (21 pi 01 po) Ar. : 7,47 m (24 pi 06 po)
Type	Vraquier des Grands lacs
Construction	Cleveland, Ohio, 1923 (partie avant et section des cales) Sparrows Point, Maryland, 1942 (partie arrière, anc. "GULFPORT")
Refonte	1961
Groupe propulsif	Turbine à vapeur d'une puissance nominale de 2913 kW entraînant une seule hélice à pas fixe
Cargaison	14 509 tonnes de blé fourrager
Équipage	23 personnes
Propriétaire/exploitant	Parrish & Heimbecker Limited Toronto (Ont.)
Société de classification	American Bureau of Shipping

Équipement de navigation

Radar (bâbord)	Furuno, modèle FR 1011 muni d'un réflecto-traceur, 3 cm
Radar (tribord)	Sperry, Mark 16 A, 3 cm
Sondeur	Furuno, FE Mk 2
Loran C	Internav 123
VHF (1)	Sailor RT 144
VHF (2)	Sailor RT 144B
Gyro-compas	Sperry
Compas magnétique	Un (1)

Description du navire

Le "BEECHGLEN" est un navire de lac typique sur lequel la timonerie se trouve à l'avant et la chambre des machines, à l'arrière. Il détient un certificat d'inspection SIC 19 pour navire à vapeur en eaux intérieures, classe I, délivré le 8 avril 1986 et valide jusqu'au 7 avril 1987.

NOTA : Dans le présent rapport, toutes les heures sont données à l'heure avancée de l'Est (UTC moins 4 heures).

Données préliminaires

Le "BEECHGLEN" descendait la Voie maritime du Saint-Laurent avec une cargaison de blé fourrager en provenance de Thunder Bay et destinée à Trois-Rivières. Au petit matin, il avait été retardé par la mauvaise visibilité dans l'écluse Eisenhower et en haut de l'écluse Snell. Lorsqu'il a modifié sa route dans un épais brouillard sur le lac Saint-François, il a confondu sur le radar un petit bateau de plaisance avec une bouée à espar.

Le "BEECHGLEN" s'est échoué à l'extérieur du chenal de la Voie maritime près de l'île Minguy. Le coût de réparation des avaries s'est élevé à 0,5 million de dollars, sans compter les frais de sauvetage qu'ont entraînés le déchargement et le rechargement d'une partie de la cargaison.

Récit des événements

L'épais brouillard en haut de l'écluse Snell force le "BEECHGLEN" à s'arrêter et à s'amarrer; comme la visibilité

s'améliore graduellement, il pénètre ensuite dans l'écluse et en ressort à 08h10. Le capitaine est à nouveau appelé sur la passerelle parce que la visibilité se détériore dans les parages de l'île Dickerson (îlot Grass). À l'approche de la barre Lancaster, la visibilité est d'environ un mille. Lorsque le navire double les bouées D38 et D39, on règle le cap au 086°(G) et le navire fait route au centre du chenal de la Voie maritime. L'ordre 'en avant toute' est donné au moyen du transmetteur d'ordres aux machines afin d'obtenir la capacité de manoeuvre maximale; cependant, la machine principale est placée à 60 r/min, ce qui donne une vitesse d'environ 8 noeuds sur le fond.

Les bouées D36 et D37 sont tout juste visibles de la timonerie au moment où elles se trouvent par le travers. Peu après, on commence à modifier la route vers bâbord. Les deux radars sont surveillés mais la multitude de petites embarcations de plaisance qui se trouvent dans le secteur rend difficile l'identification des bouées de chenal en avant, et en particulier de la bouée à espar D33. On aperçoit sur l'écran radar ce qu'on estime être l'écho de la bouée à espar D33 et l'ordre est donné à la barre de diminuer l'évitage. Le "BEECHGLEN" s'échoue alors à l'extérieur du chenal, du côté tribord, par 45°07,7'N et 074°25,0'W. Le navire faisait cap au 070°(G) et il était 10h26.

Le transmetteur d'ordres aux machines est placé à 'en arrière toute', mais le navire ne réussit pas à se dégager. Les sondages indiquent 3,6 m (12 pi) de fond à l'étrave. L'arrière du navire se trouve encore dans le chenal de la Voie maritime.

Le Centre de contrôle du trafic maritime de la Voie maritime du Saint-Laurent dans le secteur ainsi que les armateurs sont informés par radio. Le trafic maritime est interrompu à 10h50, mais la circulation est rétablie à 11h25 dans un seul sens dans le secteur des bouées D33 et D35.

On découvre une crique dans le fond du peak avant à environ 4,5 m derrière l'étrave. Large d'environ 7,6 cm (3 po), cette crique a environ 1,2 m (4 pi) de longueur et s'étend transversalement. L'échouement ne cause pas de pollution.

Six remorqueurs arrivent près du navire échoué à 19h55 le 19 juillet, et tentent de le libérer en le remorquant, mais leurs efforts demeurent vains. On décide d'alléger le navire en vidant la cale avant d'une partie de sa cargaison. L'allège arrive bord à bord à 14h20 le 20 juillet, et le transbordement débute.

Après le déchargement de 1100 tonnes de cargaison, le "BEECHGLEN" est renfloué à 12h30 le 21 juillet, et amené au mouillage de Saint-Zotique pour y subir une inspection plus complète. Les plongeurs ne décèlent aucune autre avarie et le navire est autorisé à recharger sa cargaison et à poursuivre sa

route vers Trois-Rivières, lieu de destination de sa cargaison, puis à repartir sur lest vers Port Weller pour y subir des réparations permanentes.

Analyse des principaux facteurs

1. Conditions météorologiques

Au moment de l'échouement il n'y avait pas de vent, le lac était beau et la visibilité était de 150 m environ, dans le brouillard.

2. Vitesse

La distance qui sépare l'écluse Snell du lieu de l'échouement est de 18,5 milles marins. Elle a été parcourue en 2 heures, 16 minutes, ce qui donne une vitesse moyenne de 8,16 noeuds sur le fond.

3. Courant

Le courant à la barre Lancaster porte à peu près dans la direction du chenal à une vitesse d'un noeud ou moins. Le débit d'eau dans ce secteur était, semble-t-il, supérieur à la normale.

4. Niveau d'eau

Le niveau d'eau à la barre Lancaster était d'environ 0,56 m (22 po) au-dessus du zéro des cartes.

5. Largeur du chenal

Le chenal de la Voie maritime à ce point de changement de route a plus de 300 m (985 pi) de large.

6. Trafic

Outre les nombreuses petites embarcations de plaisance qui pêchaient dans ce secteur ou le transitaient, le seul bâtiment était le "COMEAUDOC" qui faisait route à environ une demi-heure en amont.

7. Radar

Le radar de bâbord du "BEECHGLEN" est muni d'un réflecto-traceur et il y avait une provision de crayons marqueurs pour utiliser avec ce réflecto-traceur. Le radar pouvait être stabilisé par gyro-compas. Cependant, conformément à l'usage qui prévaut sur les Grands lacs, il était exploité en mouvement relatif; c'est-à-dire que l'avant du navire

était en haut sur l'écran radar.

Les deux antennes sont installés au-dessus de la timonerie à l'avant du mât de misaine, l'un au-dessus de l'autre. Les deux radars étaient apparemment en bon état et fonctionnaient correctement au moment de l'accident. Les deux postes ont été inspectés après l'échouement alors que le navire était en cale sèche à Port Weller et ils ont été trouvés en bon état. Le marqueur variable de distance de chacun des deux radars a été vérifié par rapport aux cercles de distance fixes ainsi qu'à des points de repère terrestres et on n'a constaté aucune erreur.

8. Changement de route

Tenter de se servir d'une aide à la navigation flottante comme cible radar pour se guider lors d'un changement de route était une erreur de navigation, surtout que cette aide n'avait pas été identifiée hors de tout doute et qu'on disposait de bonnes cibles terrestres.

Le Livre des feux, bouées et signaux de brume -eaux intérieures -1986, contient, à la page III, l'extrait suivant :

> **Prudence dans l'utilisation d'aides à la navigation**
>
> Les navigateurs ne doivent pas se fier uniquement aux bouées quand ils naviguent. La navigation doit également se faire au moyen de relèvements ou de mesures d'angles à partir d'aides fixes sur la côte d'autres amers indiqués sur la carte et au moyen de sondes si possible. Les bouées devraient être considérées comme des marques d'avertissement seulement.

On aurait pu déterminer la position où il fallait mettre toute la barre pour le changement de route en mesurant une distance radar de 8 encablures de l'Île Minguy et la contre-vérifier lorsque l'arrière du navire a doublé les bouées D36 et D37 qui ont été aperçues et identifiées visuellement.

On a choisi une distance de 4 encablures pour le point d'approche maximal de l'Île Minguy sur la route au 086°(V), mais on n'a pas assuré la surveillance voulue.

Le changement de route s'est fait du 086° au 055°, donnant en tout 31°. Le cap du navire était au 070°(G), le

changement de route n'avait été qu'à demi exécuté lorsque l'échouement s'est produit.

9. Navigation

Au moment de l'échouement, le "BEECHGLEN" naviguait au radar par visibilité réduite et faisait route à petite vitesse dans des eaux resserrées. Lorsqu'on fait route dans des eaux resserrées par mauvaise visibilité à l'aide du radar, la pratique recommandée veut qu'on ait recours à un contrôle pré-calculé/pré-établi de la position du navire. On se sert de cette technique pour produire un point continu et, tout spécialement sur de courtes échelles de distance, elle est très sensible aux écarts par rapport à la route sur le fond choisie. On ne se servait pas de cette méthode à bord du "BEECHGLEN".

Après que la passerelle du navire eut dépassé la bouée D37, on a pu voir les bouées D36, D37 et D35 sur le radar et le barreur a reçu l'ordre de venir sur bâbord. On pouvait apercevoir un grand nombre d'embarcations de plaisance dans les parages de la bouée à espar D33. Lorsque l'écho qu'on croyait être celui de la bouée à espar D33 s'est déplacé de bâbord à tribord, on a réduit à barre à 10° à bâbord. Peu après, le navire s'est échoué.

Tout l'équipement de navigation en usage fonctionnait de façon satisfaisante avant et après l'échouement. L'erreur du gyro-compas était nulle.

10. Bouée à espar D33

Il s'agit d'une bouée à espar en acier verte sur laquelle il n'y a ni réflecteur radar ni feu. Le fût a 61 cm (2 pi) de diamètre, dont environ 30 cm (1 pi) sont visibles. Il est surmonté d'un tuyau en acier de 25 cm (10 po) de diamètre sur 2 m (7 pi) de haut. L'écho de cette bouée doit être difficile à distinguer sur le radar de celui d'un petit bateau en aluminium. Lorsque le temps s'est amélioré, environ une demi-heure après l'échouement, l'écho de la bouée à espar a pu être clairement identifié sur l'écran radar et il est apparu semblable aux échos des petits bateaux qui se trouvaient dans le secteur.

11. Personnel de quart

De 08h10 à 10h00, le chef officier a piloté le navire, le troisième officier servant d'officier de quart. Le capitaine a été appelé sur la passerelle avant 10h00, moment où le chef officier qui assurait la conduite du navire a été relevé par le deuxième officier. Le troisième officier a continué d'être l'officier de quart et s'est servi du radar

de bâbord, tandis que le deuxième officier utilisait le radar de tribord et donnait des ordres à la barre. Le capitaine était placé à la fenêtre centrale de la timonerie et était informé de la progression du navire par le deuxième officier. Même si le capitaine était présent, le deuxième officier assurait la conduite du navire.

12. Fatigue

Les deuxième et troisième officiers étaient bien reposés, mais il semble que le capitaine ait été fatigué. Après avoir passé toute la nuit à diriger le navire dans le canal Welland, il n'a pu prendre que 5 heures de repos après que le "BEECHGLEN" eut paré les jetées de Port Weller à 07h07 le 18 juillet. Il y a eu de la pluie et de la brume sèche pendant tout l'après-midi et, pour cette raison, le capitaine a été dans l'impossibilité de se reposer pendant la traversée du lac Ontario et jusqu'à l'arrivée à Point Tibbets à l'entrée du fleuve Saint-Laurent, à 19h15. De là et jusqu'à la sortie de l'écluse Snell à 08h10 le 19 juillet, il s'est reposé pendant environ une heure dans un fauteuil.

À la sortie de l'écluse Snell, le chef officier a pris charge de la navigation. Cependant, le capitaine n'a pas réussi à dormir plus d'une heure avant d'être rappelé sur la passerelle à l'Île Dickerson (Îlot Grass) à cause de la mauvaise visibilité.

Le Règlement sur l'armement en hommes des navires stipule, sous la rubrique Heures de repos :

> 4. (1) Sous réserve du paragraphe (2), à bord de tout navire autre qu'un bateau de pêche.
>
> (a) l'effectif doit être suffisant, et
>
> (b) un régime de quart ou un régime de travail doit être établi
>
> pour assurer, au capitaine et à toute autre personne visée au paragraphe 6(1), une période de repos d'au moins 6 heures consécutives pendant chaque jour civil d'emploi.
>
> (3) Il ne doit pas s'écouler plus de 18 heures ni moins de 6 heures entre la fin de la période de repos dont il est question au paragraphe (1) et le début de la période de repos suivante.

> (4) Toute personne visée au paragraphe (1) a droit, au total, à un minimum de 16 heures de repos au cours de chaque période de 2 jours civils consécutifs d'emploi à bord d'un navire.

Le capitaine n'assurait pas vraiment la conduite du navire au moment de l'accident, mais il reste qu'il s'était écoulé 22 heures depuis sa dernière période de repos convenable.

13. Renflouement et avarie

Les six remorqueurs suivants ont été utilisés pour tenter de renflouer le "BEECHGLEN" : le "JAMES BATTLE", le "ARGUE MARTIN", le "STORMONT", le "GLENEVIS" et le "HELEN MCALLISTER". Comme leurs efforts ont été vains, on a dû transborder 1100 tonnes de marchandises de la cale n° 1 du "P.S. BARGE NO. 1" et les six mêmes remorqueurs ont ensuite été en mesure de renflouer le bâtiment. Celui-ci a été escorté jusqu'au mouillage de Saint-Zotique où on a procédé au rechargement de la cargaison après une inspection.

En plus de la crique dans le fond du peak avant, à 4,5 m de l'étrave, le bordé de fond était déformé sur une distance de 27 m (90 pi) sur le côté bâbord et 36 m (120 pi) sur le côté tribord. Les pièces internes correspondantes étaient aussi enfoncées.

14. Qualifications et expérience du personnel

Le capitaine du "BEECHGLEN" détient un certificat canadien de capacité de Capitaine de navire d'eaux intérieures, délivré en mars 1960 avec qualification de Premier lieutenant au cabotage datant de février 1970. Il a commencé sa carrière de marin en 1948 et est capitaine sur les Grands lacs depuis 1967. Il a détenu un commandement permanent sur le "BEECHGLEN" pendant cinq ans, soit de 1975 à 1980 et, parmi d'autres fonctions, il a servi deux ans comme capitaine de relève. Le capitaine avait suivi deux cours de formation internationale de sécurité maritime sur simulateur - fleuve Saint-Laurent, commandités par la Dominion Marine Association à l'aéroport de La Guardia à New York, en 1979 et 1980.

Le deuxième officier du "BEECHGLEN" possède un certificat canadien de capacité CN II délivré en juin 1986 qui lui permet de servir comme premier lieutenant sur tout navire à vapeur effectuant des voyages en eaux intérieures. Il a commencé sa carrière de marin en 1965 et a obtenu son certificat de lieutenant de quart en juin 1976. Comme condition préalable pour être admissible à l'examen pour l'obtention de ce dernier certificat, il faut avoir suivi

dans les 30 mois précédents un cours de navigation électronique simulée(SEN I). Il est officier depuis 10 ans et conduit des navires dans le haut Saint-Laurent depuis quatre ans. Il s'agissait de sa deuxième saison sur le "BEECHGLEN".

Le troisième officier détient un certificat canadien de capacité de Capitaine de navire à vapeur d'eaux intérieures délivré en 1959. Il navigue depuis 1947 et a exercé un commandement sur les Grands lacs de 1959 à 1980. Il s'est joint à l'équipe d'officiers du "BEECHGLEN" au début d'avril 1986.

Ni le capitaine ni le troisième officier n'avaient suivi de cours de navigation électronique simulée depuis l'obtention de leur certificat canadien de capacité.

Constatations

Alors qu'il descendait le fleuve Saint-Laurent, le navire de lac canadien "BEECHGLEN" s'est échoué à la suite d'un changement de route dans le brouillard au large de la pointe Dupuis sur le lac Saint-François, à l'extérieur du chenal de la Voie maritime, le 19 juillet 1986, à cause d'une erreur de jugement dans la conduite du navire.

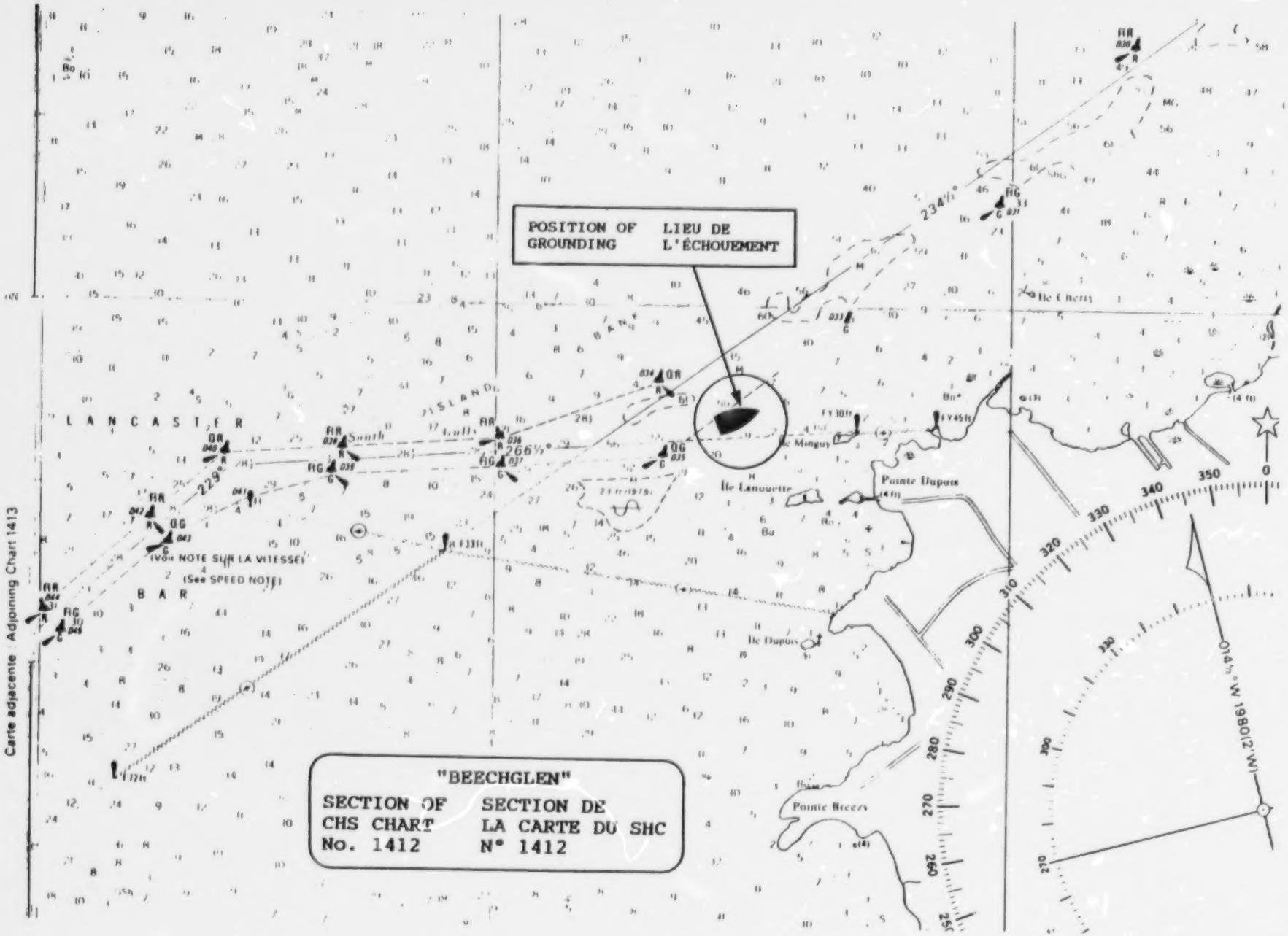
Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- la visibilité était très mauvaise à cause du brouillard;
- le changement de route à bâbord a été entrepris trop tard;
- on s'est trop fié aux bouées aux fins de la navigation;
- on ne s'est pas servi de bonnes cibles radar et on a confondu l'écho radar d'une petite embarcation de plaisance avec celui de la bouée à espar D33;
- alors qu'on naviguait au radar, on n'a pas suivi de près la progression du navire sur la carte en traçant la route par repères parallèles ou à l'estime sans faire le point.

Autres constatations

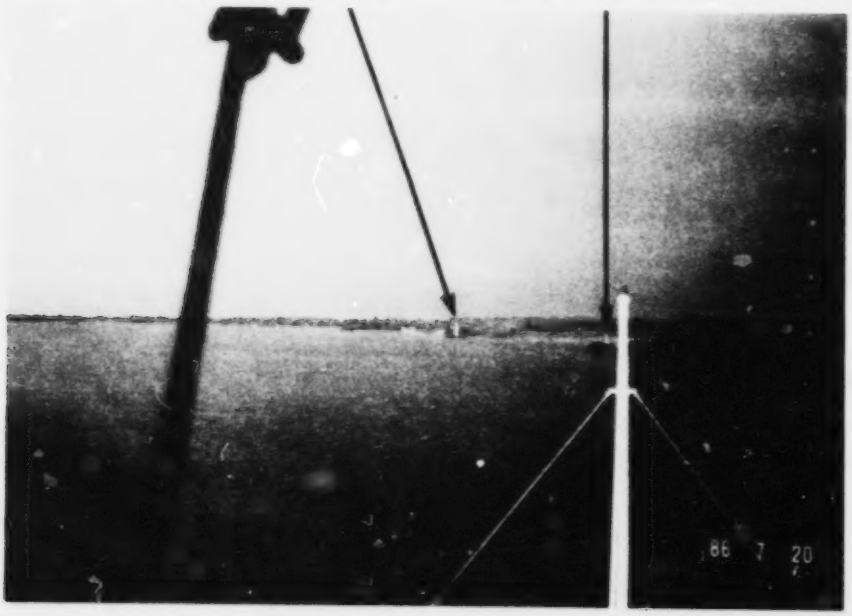
Le capitaine était fatigué et n'était pas suffisamment vigilant ou alerte pour faire face à la situation.

OTTAWA, ONTARIO
AOÛT 1987.



Carte adjacente : Adjoining Chart 1413

"BEECHGLEN" aground. "BEECHGLEN" échoué.

Point Dupuis lighthouse
Phare de Pointe Dupuis

Ile Minguy lighthouse
Phare de l'île Minguy